１。定格・環境条件

１－１。定格入力電圧	ＡＣ１００Ｖ、　５０／６０Ｈｚ、　０．７５Ａ
１－２。消費電力	定常時最大２２．４Ｗ、最小１１．３Ｗ
１－３。動作環境	動作温度範囲 ０～５０℃ 動作湿度範囲 ２０～８０％ＲＨ（結露なきこと）
１－４。保管環境	保管温度範囲 －２０～７０℃ 保管湿度範囲 １０～９０％ＲＨ（結露なきこと
１－５。適合規制	電磁放射　ＶＣＣＩ　クラスＡ
１－６。耐性	静電気放電（ＥＳＤ）　：ＩＥＣ６１０００－４－２（１０ＫＶ） 放射電磁妨害　：ＩＥＣ６１０００－４－３ Ｌｅｖｅｌ２ 電気的ファストトランジェントバースト　：ＩＥＣ６１０００－４－４ Ｌｅｖｅｌ３ 電気的サージ　：ＩＥＣ６１０００－４－５ Ｌｅｖｅｌ３（ＡＣ ｌｉｎｅ） 耐伝導ノイズ性　：ＩＥＣ６１０００－４－６ Ｌｅｖｅｌ２ 電源周波数イミュニティ　：ＩＥＣ６１０００－４－８ Ｌｅｖｅｌ４ 瞬停／電圧変動　：ＩＥＣ６１０００－４－１１

２。形　状

２－１。形状及び材料・色彩	添付商品仕様図による
２－２。質量　（重量）	３，３００ｇ

３。機能

３－１。ネットワーク接続	ツイストペアポート：ＲＪ４５コネクタ２４ポート（※１） 伝送方式　：ＩＥＥＥ８０２．３　１０ＢＡＳＥ－Ｔ ＩＥＥＥ８０２．３ｕ　１００ＢＡＳＥ－ＴＸ ＩＥＥＥ８０２．３ａｂ １０００ＢＡＳＥ－Ｔ 伝送速度　：１０／１００／１０００ｂｐｓ 全／半二重 適合ケーブル　：ツイスト・ペア・ケーブル （ＥＩＡ／ＴＩＡ５６８カテゴリー５ｅ相当以上） 最大伝送距離　：１００ｍ オートネゴシエーション機能：通信速度・全半二重を自動認識 設定により１０Ｍｂｐｓ、１００Ｍｂｐｓおよび全二重、半二重を固定可能 ＳＦＰ拡張ポート：４ポート ※上記１０００ＢＡＳＥ－Ｔ対応ツイストペアポートとの選択利用 オプション：ＳＦＰ－１０００ＳＸ　ＳＦＰモジュール（ＰＮ５４０２１） ＳＦＰ－１０００ＬＸ　ＳＦＰモジュール（ＰＮ５４０２３） ＳＦＰ－ＬＸ４０　ＳＦＰモジュール（ＰＮ５４０２５） （※１）ＭＮＯシリーズ 省電力モード搭載により、ポート接続を自動検知し、電力消費を必要量に抑制。
３－２。ターミナル エミュレータ接続	コンソール・ポート：ＲＪ４５コネクタ　１ポート 通信方式：ＲＪ４５（ＩＴＵ－ＴＳ　Ｖ．２４）準拠 エミュレーションモード：ＶＴ１００ 通信条件：９６００ｂｐｓ、８ｂｉｔ、ノンパリティー、ストップビット　１
３－３。ＬＥＤ表示	（１）電源 ＬＥＤ（ＰＷＲ） 緑点灯：電源ＯＮ （２）自己診断ＬＥＤ（ＳＴＡＴＵＳ） 緑点灯：システム正常稼働 橙点灯：システム起動中 橙点滅：システム障害 （３）温度センサＬＥＤ（ＴＥＭＰ） 緑点灯：正常稼働 橙点滅：内部温度センサの設定閾値超えた場合

	（4）ポートLED 　LINK／ACT。（ポート1～24） 　　緑点灯：100Mbpsでリンクが確立 　　橙点灯：10Mbpsでリンクが確立 　　緑点滅：100Mbpsでパケット送受信中 　　橙点滅：10Mbpsでパケット送受信中 　　　消灯：1000Mbpsでリンクが確立 　　　　または端末未接続 　FULL／COL。（ポート1～24） 　　緑点灯：全二重で動作 　　橙点灯：半二重で動作 　　橙点滅：半二重でコリジョン発生中 　　　消灯：端末未接続 　GIGA（ポート1～24） 　　緑点灯：1Gbpsでリンクが確立 　　緑点滅：1Gbpsでパケット送受信中 　　　消灯：100Mbps、10Mbpsでリンクが確立 　　　　または端末未接続
3－4。カスケード接続	ポート1～24がMDI／MDI－Xに自動的に対応（固定設定可能） 通信条件を固定に設定したポートは、MDI－Xになります 工場出荷時は、ポート1～20はMDI－Xになります
3－5。再起動	ソフトウェアから以下の3つのモードでリセット可能 （1）ウォームスタート （2）工場出荷時に戻すリセット （3）IPアドレス以外を工場出荷時に戻すリセット 　※各モードでリブートタイマー機能の併用が可能
3－6。エージェント仕様	管理用プロトコル：SNMP V1／V2　（RFC1157） TELNET　（RFC854） HTTP　（RFC2616） SSH v2　（RFC4251，RFC4252,RFC4253，RFC4254，RFC4716） ソフトウェア・ダウンロード用プロトコル：TFTP　（RFC783） 装備するMIB：MIB II　（RFC1213） SNMPv2－MIB　（RFC1907） IP－FORWARDING－MIB　（RFC2096） RMON－MIB　（RFC1757） （グループ1，2，3，9） BRIDGE－MIB　（RFC1493） P－BRIDGE－MIB　（RFC2674） Q－BRIDGE－MIB　（RFC2674） IF－MIB　（RFC2863） RADIUS－AUTH－CLIENT－MIB（RFC2618） POWER－ETHERNET－MIB　（RFC3621） IEEE 802.1X MIB IEEE 802.3ad MIB RSTP－MIB
3－7。設定	以下の方法によって管理用パラメータの設定が可能 （1）コンソール・ポートに接続された非同期端末からの設定 （2）Telnet、およびSSHにより接続した遠隔端末からの設定 （3）日本語Webによる遠隔端末からの設定
3－8。スイッチの管理	以下の方法によってスイッチの管理が可能 （1）コンソール・ポートに接続された非同期端管理 （2）SSH／TelnetとTCP／IPネットワーク接続した遠隔端末からの管理 （3）SNMPマネージャーによる管理 （4）日本語Webによる遠隔端末からの管理 以下の方法によってスイッチの動作状況の確認が可能 （1）内部温度センサ機能 （2）CPU使用率・メモリ使用量表示機能
3－9。その他	TFTP Client（ソフトウエアアップグレード、設定情報の保存・読込） Syslog Client（Syslogサーバへのシステムログ送信） ログインRADIUS（RADIUSサーバによるログイン認証機能） 電源コード掛けブロック（電源コードの抜け防止）

４。搭載機能

項目	内容
４－１。スイッチ機能	スイッチング方式　：ストア アンド フォアード スイッチング容量　：４８．０Gbps パケット転送能力　：１，４８８，０００pps／ポート（１０００Mbps） ：１４８，８００pps／ポート（１００Mbps） １４，８８０pps ／ポート（１０Mbps） MACアドレステーブル　：８Kエントリー／ユニット （ポート単位で自動学習の有効／無効が可能、固定登録が可能） バッファ　：５１２Kバイト フロー制御　：半二重時　バックプレッシャー 全二重時　ＩＥＥＥ８０２．３ｘ エージング　：３００～６００秒（デフォルト値）
４－２。スパニングツリー	ＩＥＥＥ８０２．１Ｄ　スパニングツリープロトコル互換 ＩＥＥＥ８０２．１ｗ　ラピッドスパニングツリープロトコル互換 ＩＥＥＥ８０２．１ｓ　マルチプルスパニングツリー準拠 ＢＰＤＵガード機能サポート
４－３。ＶＬＡＮ	ＩＥＥＥ８０２．１Ｑ　タグＶＬＡＮプロトコル準拠 ポートベースＶＬＡＮ ＶＬＡＮ登録数 ２５６個（デフォルトも含む） インターネットマンション機能サポート
４－４。リンク アグリゲーション	ＩＥＥＥ８０２．３ａｄ　リンクアグリゲーション機能サポート 最大１２グループ構成可能（１グループ最大８ポート）
４－５。ＱｏＳ	ＩＥＥＥ８０２．１ｐ ４段階の優先制御をサポート スケジューリング方式： Ｐｒｉｏｒｉｔｙ Ｑｕｅｕｅｉｎｇ（ＰＱ：絶対優先スケジューリング） Ｗｅｉｇｈｔｅｄ Ｒｏｕｎｄ Ｒｏｂｉｎ（ＷＲＲ：重み付きラウンドロビン）
４－６。ポートモニタリング	対象となるポートのトラフィックを指定したポートにコピーして送信可能 （送信方向のミラーパケットには受信したＶＬＡＮ ＩＤのＶＬＡＮタグを付加して出力）
４－７。マルチキャスト	ＩＧＭＰ Ｓｎｏｏｐｉｎｇ機能サポート ＩＧＭＰ Ｑｕｅｒｉｅｒ機能サポート マルチキャストフィルタリング機能サポート
４－８。認証機能サポート	ＩＥＥＥ８０２．１Ｘポートベース認証機能サポート ＩＥＥＥ８０２．１Ｘを用いたＭＡＣベース個別認証機能 ＩＥＥＥ８０２．１Ｘを用いたダイナミックＶＬＡＮ機能 ＩＥＥＥ８０２．１Ｘを用いたゲストＶＬＡＮ機能 登録ＭＡＣアドレス強制認証機能 （ＥＡＰ－ＭＤ５／ＴＬＳ／ＰＥＡＰ認証方式） ＥＡＰフレーム透過機能 （ポート単位でＥＡＰフレーム透過の有効／無効が可能）
４－９。アクセス コントロール	以下のパラメータでアクセス制御が可能 （１）ＩＰアドレス（Ｓｏｕｒｃｅ　または　Ｄｅｓｔｉｎａｔｉｏｎ） （２）ＭＡＣアドレス（Ｓｏｕｒｃｅ　または　Ｄｅｓｔｉｎａｔｉｏｎ） （３）ＴＣＰ／ＵＤＰポート番号（Ｓｏｕｒｃｅ　または　Ｄｅｓｔｉｎａｔｉｏｎ） （４）ＶＬＡＮ ＩＤ （５）ＩＥＥＥ８０２．１ｐ Ｐｒｉｏｒｉｔｙ （６）ＤＳＣＰ （７）Ｐｒｏｔｏｃｏｌ （８）ＩＣＭＰタイプ （９）ＴＣＰ ＳＹＮ Ｆｌａｇ
４－１０。リングプロトコル	リング構成で冗長化が可能（最大８グループの登録が可能）

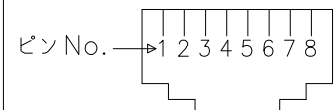
５。Ｗｅｂ管理機能

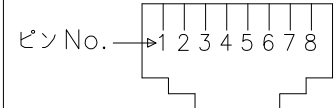
５－１。ファームウェア仕様	
５－１－１。ソフトウェア バージョン	Ｂｏｏｔ Ｃｏｄｅ：Ｖｅｒ．１．０．××以降 Ｒｕｎｔｉｍｅ Ｃｏｄｅ：Ｖｅｒ．２．０．０．××以降
５－１－２。対応ブラウザ	Ｉｎｔｅｒｎｅｔ Ｅｘｐｌｏｒｅｒ ６．０
５－１－３。使用言語 及び 使用プロトコル	ＨＴＴＰ １．１ ＨＴＭＬ ４．０ Ｊａｖａ ＳＥ １．４

５－１．ファームウェア仕様	
５－２－１．スイッチング設定	・管理情報設定 ・ＩＰ設定 ・ＳＮＭＰ設定 ・ポート設定 ・アクセス条件設定 ・ユーザ名／パスワード設定 ・ＦＤＢ設定及び参照 ・時刻設定 ・ＶＬＡＮ設定 ・リンクアグリゲーション設定 ・ポートモニタリング設定 ・ＭＳＴＰ（マルチプルスパニングツリー）設定 ・アクセスコントロール設定 ・ＱｏＳ設定 ・ストームコントロール設定 ・ＩＧＭＰ　Ｓｎｏｏｐｉｎｇ設定 ・ＩＧＭＰ　Ｑｕｅｒｉｅｒ設定 ・ポートカウンタ設定及び参照 ・ソフトウェアアップグレード設定 ・設定ファイルの保存／読込設定 ・再起動設定 ・システムログ ・システムログ送信設定 ・設定情報の保存
５－２－２．メールレポート設定	・メールサーバの設定 ・送信先アカウント（メールアドレス）の設定（最大３アカウント） ：それぞれにレポートの通知とトラップの通知を選択可能 ・送信元アカウント（メールアドレス）の設定 ・レポート間隔の設定　：毎日、毎週、毎月のいずれか ・レポートの内容の設定　：ポート情報、トラフィックサマリ、システムログ ・添付ファイルの選択　：添付しない、ＣＳＶ形式、テキスト形式のいずれか ・添付ファイルデータの設定 データ収集間隔　：１０分毎、３０分毎、１時間、３時間、６時間、１日のいずれか ログの内容　：帯域使用率（％）、受信フレーム数、ブロードキャスト、マルチキャスト コリジョン回数、エラー総数、ポート選択 ・設定後、テストメールを送信する
５－２－３．時間設定	・端末からの時刻データの転送による時計合わせ（時刻設定ボタン） ・ＳＮＴＰ設定 ・時刻手動設定
５－３．モニタ機能	
５－３－１．基本情報	・システム情報の設定　：稼働時間（ｓｙｓＵｐＴｉｍｅ）の表示 詳細情報（ｓｙｓＤｅｓｃｒ）の表示 管理者（ｓｙｓＣｏｎｔａｃｔ）の表示 設置場所（ｓｙｓＬｏｃａｔｉｏｎ）の表示 ホスト名（ｓｙｓＮａｍｅ）の表示
５－４．グラフィック機能	
５－４－１．ポートステータス	・本体をグラフィック表示し、ＬＥＤの表示状態をリアルタイムで確認可能 ・更新間隔：２０秒
５－４－２．トラフィックグラフ	・ポートごとのフレーム数、帯域使用率、コリジョン回数、エラー総数のいづれかをグラフ表示 ・過去１０分間のデータを表示 ・更新間隔は２０秒 ・各項目の切替はボタンで可能

６。コネクタ　ピン配置

６−１。ポート１〜２４

状態	ピンNo.	1	2	3	6	4	5	7	8
MDI−X	信号	BI_DB+	BI_DB−	BI_DA+	BI_DA−	BI_DD+	BI_DD−	BI_DC+	BI_DC−
MDI	信号	BI_DA+	BI_DA−	BI_DB+	BI_DB−	BI_DC+	BI_DC−	BI_DD+	BI_DD−

６−２。コンソール・ポート

ピンNo.	信号	ピンNo.	信号
1	TXD	5	NC
2	GND	6	NC
3	RXD	7	NC
4	GND	8	NC

７。設置方法・付属品

項目	内容
７−１。設置方法	（１）１９インチラックへの取り付け
７−２。付属品	（１）取扱説明書　：１冊 （２）ＣＤ−ＲＯＭ　：１枚 （３）取付金具（１９インチラックマウント用）　：２個 （４）ねじ（１９インチラックマウント用）　：４本 （５）ねじ（取付金具と本体接続用）　：８本 （６）ゴム足　：４個 （７）電源コード（※）　：１本 （※）付属の電源コードは１００Ｖ専用コードです。

８。別売品

品名	仕様
８−１。ＳＦＰ−１０００ＳＸ （品番：ＰＮ５４０２１）	光ファイバ・ポート：ＬＣコネクタ（２芯） 伝送方式　：ＩＥＥＥ８０２．３ｚ　１０００ＢＡＳＥ−ＳＸ 伝送速度　：１０００Ｍｂｐｓ 全二重 適合ケーブル　：光ファイバケーブル ５０／１２５μｍ マルチモードファイバ ６２．５／１２５μｍ マルチモードファイバ 最大伝送距離　：５０／１２５μｍ の場合５５０ｍ ６２．５／１２５μｍ の場合２２０ｍ
８−２。ＳＦＰ−１０００ＬＸ （品番：ＰＮ５４０２３）	光ファイバ・ポート：ＬＣコネクタ（２芯） 伝送方式　：ＩＥＥＥ８０２．３ｚ　１０００ＢＡＳＥ−ＬＸ 伝送速度　：１０００Ｍｂｐｓ 全二重 適合ケーブル　：光ファイバケーブル １０／１２５μｍ シングルモードファイバ 最大伝送距離　：１０Ｋｍ
８−３。ＳＦＰ−ＬＸ４０ （品番：ＰＮ５４０２５） （※１）	光ファイバ・ポート：ＬＣコネクタ（２芯） 伝送速度　：１０００Ｍｂｐｓ 全二重 適合ケーブル　：光ファイバケーブル １０／１２５μｍ シングルモードファイバ 最大伝送距離　：４０Ｋｍ （※２） （※１）　ＬＸ４０を対向でご使用ください（通信速度１０００Ｍｂｐｓ） （※２）　光許容損失が−１９ｄＢ以下でご使用ください

９．安全確保のための使用上の禁止事項

下記の項目を満足されていない場合のトラブルに関しては、責任を負いかねます。
本商品のご使用に際しては、以下の点を遵守ください。

（１）　交流１００Ｖ以外では使用しない
火災・感電・故障の原因となります。

（２）　この装置を分解・改造しない
火災・感電・故障の原因となります。

（３）　開口部やツイストペアポート、ＳＦＰ拡張スロットから内部に金属や燃えやすいものなどの異物を差し込んだり、落とし込んだりしない
火災・感電・故障の原因となります。

（４）　ツイストペアポートに１０ＢＡＳＥ－Ｔ／１００ＢＡＳＥ－ＴＸ／１０００ＢＡＳＥ－Ｔ以外の機器を接続しない
火災・感電・故障の原因となります。

（５）　水のある場所の近く、湿気やほこりの多い場所に設置しない
火災・感電・故障の原因となります。

（６）　直射日光の当たるところや温度の高いところに設置しない
内部の温度が上がり、火災の原因となります。

（７）　ぬれた手で電源プラグを抜き差ししない
感電・故障の原因となります。

（８）　雷が発生したときは、この装置や接続ケーブルに触れない
感電の原因となります。

（９）　電源コードを傷つけたり、無理に曲げたり、引っ張ったり、ねじったり、たばねたり、はさみ込んだり、重いものをのせたり、加熱したりしない
電源コードが破損し、火災・感電の原因となります。

（１０）振動・衝撃の多い場所や不安定な場所に設置しない
落下して、けが・故障の原因となります。

（１１）ＳＦＰ拡張スロットに別売のＳＦＰモジュール（ＳＦＰ－１０００ＳＸ／ＳＦＰ－１０００ＬＸ／ＳＦＰ－ＬＸ４０）以外を実装しない
火災・感電・故障の原因となります。

（１２）コンソールポートに別売のコンソールケーブルＰＮ７２００１　ＲＪ４５ピン－ＤＳｕｂ９ピンコンソールケーブル以外を接続しない
火災・感電・故障の原因となります。

（１３）この装置を火に入れない
爆発・火災の原因となります。

（１４）必ずアース線を接続する
感電・誤動作・故障の原因となります。

（１５）電源コードを電源ポートにゆるみなどがないよう、確実に接続する
感電や誤動作の原因となります。

（１６）故障時は電源プラグを抜く
電源を供給したまま長時間放置すると火災の原因になります。

（１７）自己診断ＬＥＤ（ＳＴＡＴＵＳ）が橙点滅となった場合は、システム障害のため電源プラグを抜く
電源を供給したまま長時間放置すると火災の原因となります。

（１８）ツイストペアポート、コンソールポート、ＳＦＰ拡張スロット、電源コード掛けブロックで手などを切らないよう注意の上取り扱う

１０．使用上の注意事項

（１）　内部の点検・修理は販売店にご依頼ください。

（２）　商用電源は必ず本装置の近くで、取り扱いやすい場所からお取りください。

（３）　この装置を設置・移動する際は、電源コードをはずしてください。

（４）　この装置を清掃する際は、電源コードをはずしてください。

（５）　仕様限界をこえると誤動作の原因となりますので、ご注意ください。

（６）　ＲＪ４５コネクタの金属端子やコネクタに接続されたツイストペアケーブルのモジュラプラグの金属端子、ＳＦＰ拡張スロット内部の
金属端子に触れたり、帯電したものを近づけたりしないでください。
静電気により故障の原因となることがあります。

（７）　コネクタに接続されたツイストペアケーブルのモジュラプラグをカーペットなどの帯電するものの上や近辺に放置しないでください。
静電気により故障の原因となります。

（８）　落下など強い衝撃を与えないでください。故障の原因となります。

（９）　コンソールポートにコンソールケーブルを接続する際は、事前にこの装置以外の金属製什器等を触って静電気を除去してください。

（１０）以下場所での保管・使用はしないでください。
（仕様の環境条件下にて保管・使用をしてください）
－　水などの液体がかかる恐れのある場所、湿気が多い場所
－　ほこりの多い場所、静電気障害の恐れのある場所（カーペットの上など）
－　直射日光が当たる場所
－　結露するような場所、仕様の環境条件を満たさない高温・低温の場所
－　振動・衝撃が強い場所

（１１）周囲の温度が０～５０℃の場所でお使いください。
また、この装置の通風口をふさがないでください。
通風口をふさぐと内部に熱がこもり誤動作の原因となります。

（１２）ＳＦＰ拡張スロットに別売のＳＦＰ拡張モジュール（ＳＦＰ－１０００ＳＸ／ＳＦＰ－１０００ＬＸ／ＳＦＰ－ＬＸ４０）以外を実装した場合、
動作保証はいたしませんのでご注意ください。

１１．品質保証について

本商品の品質管理には最大の注力をいたしますが、

（１）万一、本商品の品質不良が原因となり、人命並びに財産に多大の影響が予測される場合には、本仕様書記載の特性・数値に
対し余裕を持たれ、かつ二重回路等の安全対策を組み込んでいただくことを、製造物責任の観点からお勧めします。

（２）本商品の品質保証期間はお買上げ日より１年間とし、本仕様書に記載された項目とその範囲内とさせていただきます。
本商品に弊社の責による瑕疵が明らかになった場合には、誠意をもって代替品の提供、または瑕疵部分の交換、修理を
本商品の納入場所で速やかに行わせていただきます。

但し、次の場合はこの保証の対象から除かせていただきます。

１）本商品の故障や瑕疵から誘発された他の損害の場合。
２）お買い上げ後の取扱い、保管、運搬 （輸送） において、本仕様書記載以外の条件が本商品に加わった場合。
３）お買い上げ時までに実用化されている技術では予見することが不可能であった現象に起因する場合。
４）火災、地震・洪水・火災・紛争など弊社に責のない自然あるいは人為的な災害による場合。

取扱説明書、本体貼付ラベル等の注意書に従った使用状態で保証期間内に故障した場合には、無料修理させていただきます。

お客様の取扱説明書に従わない操作に起因する損害および本商品の故障・誤動作などの要因によって通信の機会を
逸したために生じた損害については、その責任は負いかねますのでご了承ください。

（イ）使用上の誤りおよび不当な修理や改造による故障および損傷
（ロ）お買上げ後の取付場所の移設、輸送、落下などによる故障および損傷
（ハ）火災、地震、水害、落雷、その他天災地変および公害、塩害、ガス害（硫化ガスなど）、異常電圧、指定外の
使用電源（電圧、周波数）などによる故障および損傷
（ニ）保証書の提示がない場合
（ホ）保証書にお買上げ日、お客様名の記入のない場合、あるいは字句を書き替えられた場合